

CH 3674542

JUN 1990

**KELL/ ★ Q47 90-210118/28 ★ CH -674-542-A**  
**Security lock cylinder - has core with rear end flange inserted from rear and front covering head**

KELLER E 02.10.87-CH-003864

(15.06.90) E05b-09/04

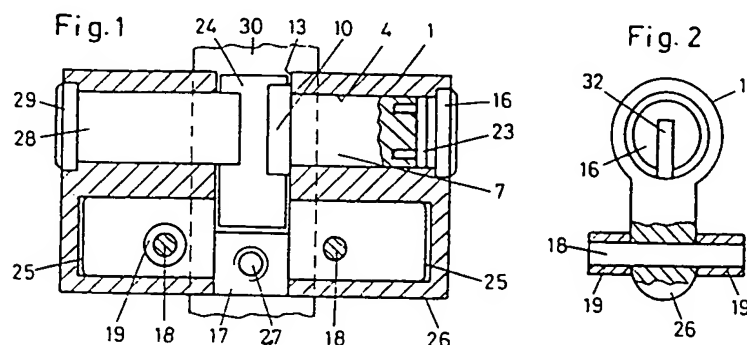
02.10.87 as 003864 (160JT)

The installation cylinder is for a security lock with cylinder housing (1). A core (7) turns but cannot slide in a bore (4) through the housing. The core is inserted in the bore from the rear side and has a flange (10) at the rear end of larger diameter than the bore, so as to bear against the rear face (13) of the housing.

A head (16) is fitted on to the other end of the core, covering the bore and forming a guide and bearing for the core allowing no free movement.

**ADVANTAGE** - Maximum protection against forced entry. (4pp Dwg.No.1,2/6)

**N90-163331**



1



## Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

**⑫ PATENTSCHRIFT A5**

②① Gesuchsnummer: 3864/87

②② Anmeldungsdatum: 02.10.1987

②④ Patent erteilt: 15.06.1990

④ Patentschrift  
veröffentlicht: 15.06.1990

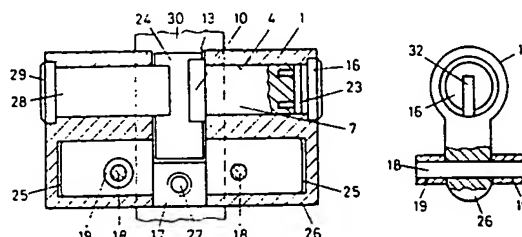
⑦<sup>3</sup> Inhaber:  
Ernst Keller, Richterswil

⑦2 Erfinder:  
Keller, Ernst, Richterswil

⑦4 Vertreter:  
Patentanwalts-Bureau Isler AG, Zürich

⑤4 Einbauzylinder für ein Sicherheitsschloss.

**(57)** Der Einbauzylinder weist ein zweiteiliges Gehäuse (1) und einen Verbindungssteg (17) auf, der das Gehäuse (1) versteift. In die türäussenseitige Gehäusebohrung (4) ist von der Rückseite (13) her ein Zylinderkern (7) eingesetzt, der einen festen, flanschförmigen Ansatz (10) besitzt. Der Durchmesser des Ansatzes (10) ist grösser als der Durchmesser der Bohrung (4). Der Zylinderkern (7) weist ausserdem einen stirnseitig aufgesetzten Kopf (16) mit einer gehärteten Einlage (23) auf. Ein beidseitig vorstehender Stift (18) steht türinnenseitig am Schlosskasten (30) an. Der Drehzylinder ist auch gegen ein Ausziehen des Zylinderkerns und im Fall eines Einbau-Doppelzylinders gegen ein Zerreissen geschützt.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Einbauzylinder für ein Sicherheitsschloss mit einem Zylindergehäuse (1, 2, 3) und wenigstens einem in einer durchgehenden Gehäusebohrung (4, 5, 6) axial unverschiebbar, aber drehbar gehaltenen Zylinderkern (7, 8, 9) und mit Zuhaltungen, die durch einen in den Schlüsselkanal einführbaren Steckschlüssel eingeordnet werden, dadurch gekennzeichnet, dass der Zylinderkern (7, 8, 9) von der Rückseite in die Gehäusebohrung (4, 5, 6) eingesetzt ist und einen flanschförmigen Ansatz (10, 11, 12) aufweist, dessen Durchmesser grösser ist als derjenige der Gehäusebohrung (4, 5, 6) und der an der Rückseite (13, 14, 15) des Zylindergehäuses ansteht und dass der Zylinderkern (7, 8, 9) stirnseitig einen aufgesetzten Kopf (16) aufweist, der die Gehäusebohrung (4, 5, 6) stirnseitig abdeckt und den Zylinderkern (7, 8, 9) im wesentlichen spielfrei lagert und führt.

2. Einbauzylinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass er als Einbau-Doppelzylinder ausgebildet ist und das Zylindergehäuse aus zwei einzeln gefertigten Trägerhülsen (1, 2) besteht, die mit einem Verbindungssteg (17), vorzugsweise aus Chromnickelstahl, miteinander verbunden sind.

3. Einbauzylinder nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass in das Zylindergehäuse bzw. in eine Trägerhülse (1) ein den Verbindungssteg (17) quer durchdringenden und auf beiden Seiten vorstehender Stift (18) eingesetzt ist.

4. Einbauzylinder nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass auf die vorstehenden Enden des Stifts (18) Hülsen (19) aufgesteckt sind, die so dimensioniert sind, dass sie bei eingesetztem Einbauzylinder an einer Seitenwand des Schlosskastens anliegen.

5. Einbauzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Kopf (16) auf der Rückseite Stifte (20) aufweist, die mit Festsitz in entsprechende Bohrungen (21) in der Stirnseite (22) des Zylinderkerns (7, 8, 9) eingesetzt sind.

6. Einbauzylinder nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Verbindungssteg (17) mit der Stirnwand (22) einer Trägerhülse (2) vernietet oder verschweisst ist.

7. Einbauzylinder nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Kopf (16) rückseitig eine gehärtete Einlage (23) aufweist.

## BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft einen Einbauzylinder nach dem Oberbegriff des unabhängigen Anspruchs 1.

Einbauzylinder dieser Art sind als Aussenzylinder mit einem Zylinderkern und als Einbau-Doppelzylinder bekannt. Ein Doppelzylinder ist beispielsweise in der CH-A-626 679 beschrieben.

Nach einer bekannten Einbruchmethode wird in den Zylinderkern eine selbstschneidende, gehärtete Stahlschraube mit Sechskantkopf gedreht und mit einer Ausziehvorrichtung der Zylinderkern aus dem Zylinder gerissen. Mit einem Schraubenzieher wird dann der Mitnehmer gedreht und damit der Riegel zurückgeschoben, womit das Schloss geöffnet ist.

Zur Sicherung des Zylinderkerns gegen ein Herausziehen aus dem Zylindergehäuse wurden bei dem Doppelzylinder nach der FR-A-2 394 655 die beiden gegenüberliegenden Enden der Zylinderkerne mit Klauen versehen und ein Zwischenstück eingesetzt, das diese Klauen hintergreift und damit die Zylinderkerne zusammenhält. Mit der oben genannten Einbruchmethode kann aber auch bei diesem Doppelzylinder der tür aussen seitige Zylinderkern aus dem Zylindergehäuse herausgezogen werden.

Durch die DE-B-16 78 134 ist eine Weiterbildung dieses Doppelzylinders bekanntgeworden, der am Ort der Freifräsung für den Schliessbart noch stärker und massiver ausgeführt ist. Die hier vorgesehene Kopplung zwischen einem Zwischenstück und den Zylinderkernen kann aber die oben erwähnte Einbruchmethode nicht verhindern, da bei dieser Methode am Zylinderkern

eine Zugkraft von mehreren Tonnen angreift und hierbei das Zwischenstück und der Zylinderkern unter Verformung getrennt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Einbauzylinder für ein Sicherheitsschloss der eingangs genannten Gattung zu schaffen, bei dem die oben genannte Einbruchmethode unwirksam ist und der dennoch in einfacher Weise hergestellt und montiert werden kann und der auch sonst allen Anforderungen der Praxis gerecht wird.

Die Aufgabe wird durch die Erfindung gemäss Anspruch 1 gelöst.

Wie Versuche gezeigt haben, ist es auch bei einer Zugkraft von etwa  $49 \cdot 10^3$  N (5 Tonnen) nicht möglich, den Zylinderkern aus dem Zylindergehäuse zu reißen. Vielmehr reißt in der Regel die in den Zylinderkern geschraubte Stahlschraube, die etwa einen Durchmesser von 6 mm und eine Festigkeit von etwa  $1764 \cdot 10^6$  N/m<sup>2</sup> (180 kg/mm<sup>2</sup>) aufweisen kann.

Bei einem Einbau-Doppelzylinder nach einer Weiterbildung der Erfindung besteht das Zylindergehäuse aus zwei Trägerhülsen, die mit einem Steg, vorzugsweise aus Chromnickelstahl, miteinander verbunden sind. Indem der Einbau-Doppelzylinder aus drei Teilen zusammengesetzt wird, ist es möglich, den äusseren Zylinderkern von der Rückseite einzusetzen. Der Ansatz des Zylinderkerns liegt auf der Rückseite der äusseren Trägerhülse an und verhindert ein Ausziehen des Zylinderkerns. Um den Zylinderkern spielfrei in der Trägerhülse zu lagern, ist auf diesen stirnseitig ein Kopf aufgesetzt, der die Funktion des bisher üblichen Zylinderkopfs übernimmt. Ein solcher Einbau-Doppelzylinder kann auch im Bereich der Stulpschraubenbohrung nicht auseinandergerissen werden.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist in die Trägerhülse ein Stift eingesetzt, der quer durch den Verbindungssteg hindurchgeht und auf beiden Seiten vorsteht. Dieser Stift stützt den Einbauzylinder am Schlosskasten ab, wodurch verhindert wird, dass der ganze Einbauzylinder aus dem Schlosskasten gerissen wird, wenn die Stulpschraube und der Mitnehmer abgeschert werden.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist zudem der Verbindungssteg mit der Stirnwand der äusseren Trägerhülse vernietet oder verschweisst, wodurch sich eine noch stärkere Verbindung von Verbindungssteg und Trägerhülse bzw. Zylindergehäuse ergibt.

Nach einer Weiterentwicklung der Erfindung weist der stirnseitig aufgesetzte Kopf des Zylinderkerns eine gehärtete Einlage auf, wodurch bei der genannten Einbruchmethode das Eindrehen der Stahlschraube erschwert wird.

Im folgenden wird die Erfindung anhand zweier in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 einen schematischen Längsschnitt durch einen erfindungsgemässen Einbau-Doppelzylinder,

Figur 2 eine Frontansicht eines teilweise geschnittenen Einbau-Doppelzylinders,

Figur 3 einen schematisierten Teilschnitt durch eine Trägerhülse und eine Ansicht eines Zylinderkernkopfes,

Figur 4 einen Zylinderkernkopf von der Rückseite,

Figur 5 einen schematisierten Teillängsschnitt durch einen teilweise montierten Einbau-Doppelzylinder und

Figur 6 einen schematisierten Längsschnitt durch einen Aussenzylinder mit noch nicht eingesetztem Zylinderkernkopf.

Der in den Figuren 1 und 2 gezeigte Einbau-Doppelzylinder besteht aus einem an sich bekannten zweiteiligen Zylindergehäuse 1. Das Gehäuse 1 kann aus Messing gefertigt sein oder besteht gemäss der CH-A-626 679 aus miteinander verschweissten oder hartverlöteten Scheiben aus Chromnickelstahlblech. In eine Ausnehmung 25 im Zylindersack 26 des Gehäuses 1 ist ein mittig verdickter Verbindungssteg 17 aus Chromnickelstahl eingesetzt, der das Gehäuse 1 versteift und eine Stulpschraubenbohrung 27 auf-

weist.

In das Zylindergehäuse 1 sind Zylinderkerne 7 und 28 eingesetzt, wobei der türinnenseitig angeordnete Zylinderkern 28 wie üblich einen festen Kopf 29 aufweist und von vorne in die Zylinderbohrung eingesetzt ist. Der türaussenseitige Zylinderkern 7 ist hingegen von der Rückseite 13 her in die zugehörige Bohrung 4 eingesetzt und weist einen festen, flanschförmigen Ansatz 10 auf, dessen Durchmesser grösser ist als der Durchmesser der Bohrung 4. Der Ansatz 10 ist vorzugsweise am Zylinderkern 7 angeformt und entsprechend der zu erwartenden maximalen Ziehkraft dimensioniert.

Durch den Verbindungssteg 17 und das Zylindergehäuse 1 sind Stahlstifte 18 gesteckt, wobei der türinnenseitige Stahlstift 18, wie in Figur 2 gezeigt, mit beiden Enden vorsteht und stärker ausgebildet ist als der türaussenseitige Stift. Auf den Stahlstift 18 sind Hülsen 19 aufgesetzt, die so dimensioniert sind, dass sie am Schlosskasten 30 anstehen oder nur ein kleinerer Abstand besteht.

Die Zylinderkerne 7 und 28 sind in bekannter Weise durch eine hier nicht dargestellte Kupplung miteinander verbunden. Beim Einführen des hier nicht dargestellten Schlüssels werden die Zuhaltungen eingeordnet und die Zylinderkerne 7 und 28 können gedreht werden, wobei ein Mitnehmer 24 gedreht wird, der seinerseits den Riegel im Schlosskasten 30 verschiebt, in den der Einbau-Doppelzylinder in bekannter Weise eingebaut ist.

Bei der Ausführung nach Figur 3 ist im Ansatz 11 ein Schlitz 31 vorgesehen, in den das Kupplungsstück eingreift. Das Kupplungsstück kann jedoch auch in den Schlüsselkanal 32 eingreifen.

Der türaussenseitige Zylinderkern 7 bzw. 8 weist einen Kopf 16 auf, an dem mehrere Stifte 20 angebracht sind, die mit Festsitz in entsprechende Bohrungen 21 in der Stirnseite 22 eingesetzt sind. Der Kopf 16 deckt die Gehäusebohrung 4 bzw. 5 stirnseitig ab und lagert den Zylinderkern 7 bzw. 8 im wesentlichen spielfrei und führt ihn. Auf den Kopf 16 ist rückseitig eine Einlage 23 aus hartem Werkstoff aufgesetzt.

In die Stirnwandung 22 der Trägerhülse 2 ist wie in Figur 5 gezeigt eine fest im Verbindungssteg 17 sitzende Niete 33 eingesetzt.

Die Figur 6 zeigt als weiteres Ausführungsbeispiel einen einfachen Drehzylinder mit einem Zylindergehäuse 3 mit einer Bohrung 6, in die von der Rückseite 15 her der Zylinderkern 9 eingesetzt ist. In die Bohrung 6 ist ebenfalls ein Kopf 16 mit einer Einlage 23 eingesetzt. Der Zylinderkern 9 besitzt einen festen Flansch 12, an dem mittels einer angeschraubten Scheibe 12 eine bekannte Zunge 34 befestigt ist.

Aus den obigen Angaben ergibt sich somit insbesondere ein Einbau-Doppelzylinder, der gegen ein Ausziehen des türaussenseitigen Zylinderkerns und auch gegen Zerreißen und ein Ausziehen des Zylinders aus dem Schlosskasten geschützt ist.

